

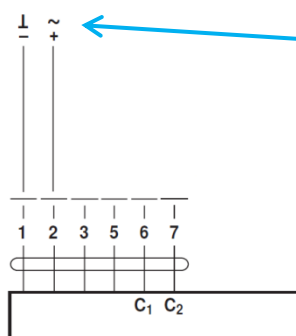
Energy Valve 取扱説明書(電気工事 パラメータ設定)

1. Energy Valve の電気工事

Energy Valve には外部より電源および通信／制御信号を受けるためのケーブルが付属しています。



電源／信号 ケーブル
(7 芯ケーブル)
色 = 線番
黒 = 1
赤 = 2
白 = 3
橙 = 5
桃 = 6
灰 = 7



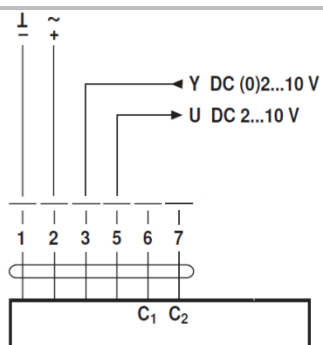
ケーブル色
1 = 黒
2 = 赤

Energy Valve の電源

DC24V の場合 (1) 黒 = - (2) 赤 = +
AC24V の場合 (1) 黒 = 0V (2) 赤 = 24V
(絶縁トランスの表示)

注意事項

Energy valve 1台にたいして1個のDC電源
または専用絶縁トランスを設けてください。



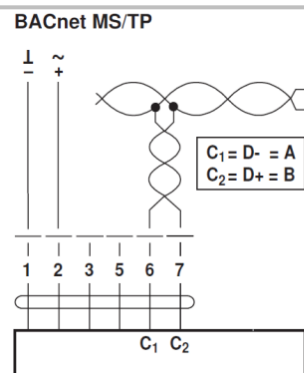
ケーブル色
1 = 黒
2 = 赤
3 = 白
5 = 橙

外部制御信号(電圧入力)

制御入力信号 DC 2-10V
(1) 黒 = - (3) 白 = +
フィードバック信号 DC 2-10V
(1) 黒 = - (5) 橙 = +

注意事項

電圧信号レンジ選択 ウェブサーバー画面参照



ケーブル色
1 = 黒
2 = 赤

BAC net MS/TP 通信

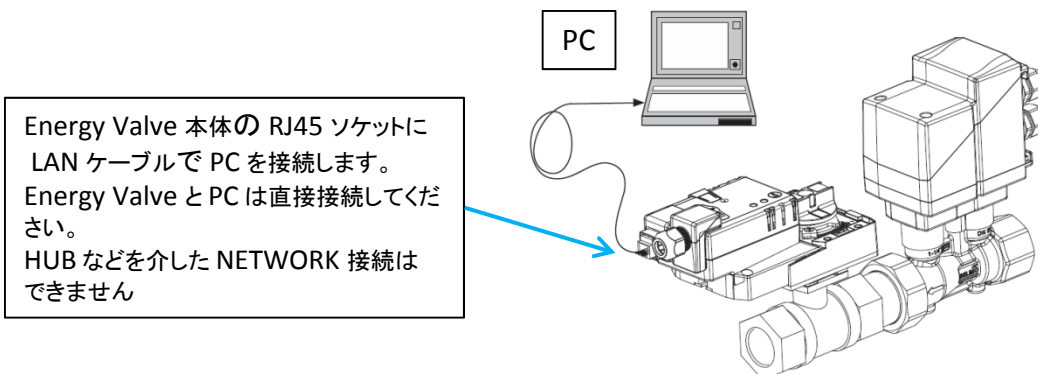
(6) 桃 = C1/A (7) 灰 = C2/B

注意事項

BAC net MS/TP 通信と外部制御入力の併用は
できません。
通信にて接続すると外部制御入力信号は無効
となります。

2. Energy Valve のウェブサーバー機能

Energy Valve はウェブサーバー機能を持っています。
PCにより Energy Valve のウェブブラウザにアクセスすることにより Energy Valve の
パラメータ設定、データモニター、ロギングデータの収集などができます。



3. Energy Valve のウェブブラウザへのアクセス

PC のインターネットエクスプローラーを立ち上げ <http://belimo.local:8080/> を入力。

ユーザーネーム admin

パスワード tlnsg

左記を入力の上 OK ボタンをクリック

Energy Valve のウェブブラウザ画面が立ち上がります。

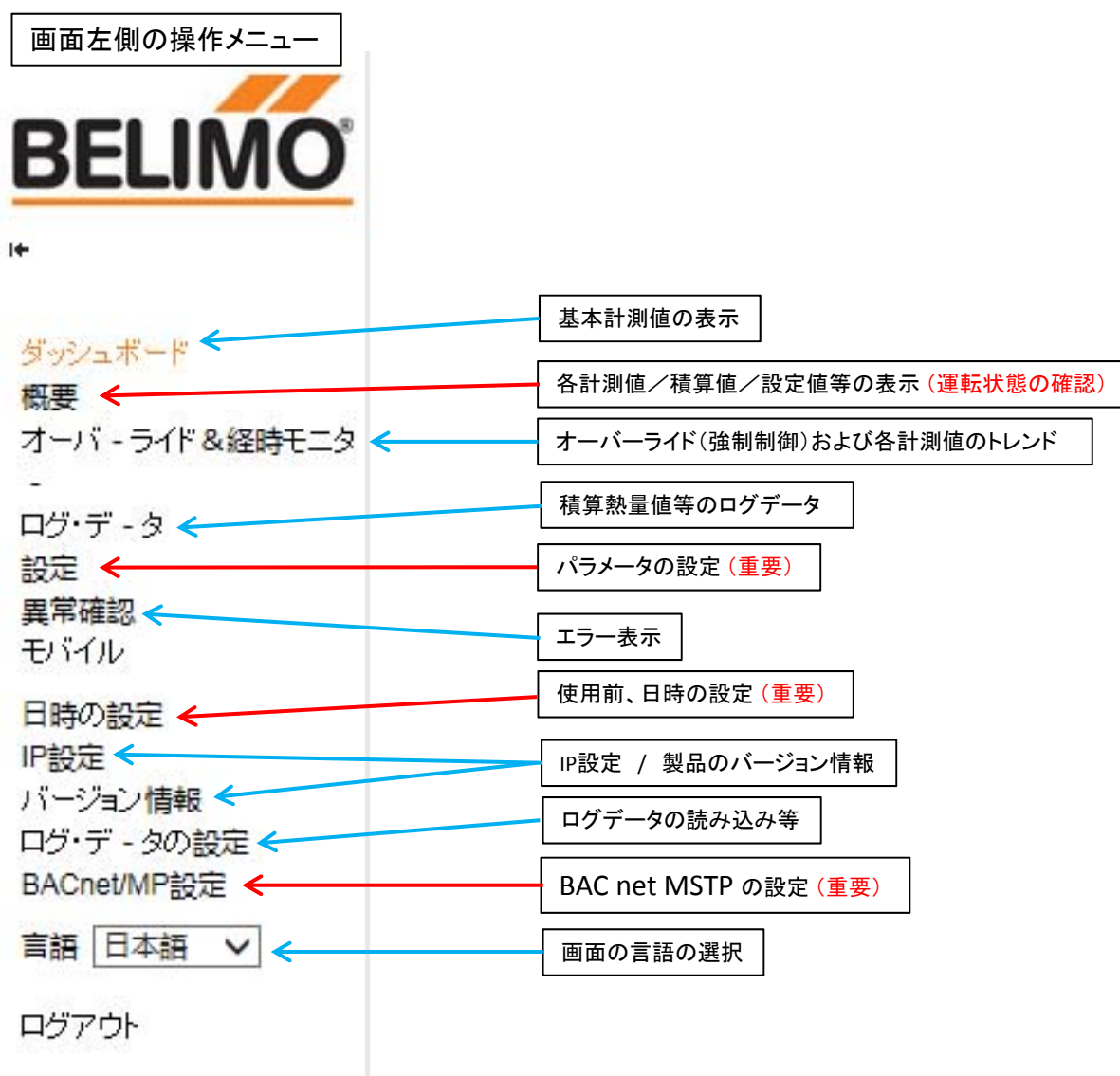


画面左側が操作メニューです。

4. ウェブブラウザ画面の説明

Energy Valve のウェブブラウザ画面では以下の機能が利用できます。

- ① パラメータ設定（ご使用前の設定）
 - ・ 制御方法、計測レンジ、工学単位、 ΔT 設定、通信設定、年月日 等
- ② モニター ・制御状態、計測値 等
- ③ ロギングデータの収集 等



ご使用前、重要なパラメータ等の設定が必要です

設定 → パラメータの設定 (重要)



ダッシュボード
概要
オーバーライド&経時モニタ
ログ・データ
設定
異常確認
モバイル
日時の設定
IP設定
バージョン情報
ログ・データの設定
BACnet/MP設定
言語 日本語
ログアウト

Belimo Energy Valve™ 設定

アプリケーション ①
バルブ・サイズ
 DN 20
 Vnom 2.3 m3/h
 Pnom 60.0 kW
設置位置
 排水側
流体含有物
 水のみ
温度センサーのケーブル長
 3m

単位設定 ②
温度
 °C
流量
 m3/h
パワー
 kW
エネルギー
 MJ

制御の設定 ③
制御モード
 流量制御
制御信号の設定範囲
 0.5 - 10 V
制御信号の反転
 いいえ
制御信号の特性
 リニア

フィードバック機能の設定 ④
フィードバック情報
 流量
フィードバック信号範囲
 0 - 10 V
最大値の設定
 2.3 m3/h
 範囲 0.7 2.3

dT - マネジャーの設定 ⑤
dT - リミット機能
 dT - マネジャー - スケーリング
 dT - リミット値
 1.0 °C
 範囲 1.0 33.0
流量の飽和値
 2.3 m3/h
 範囲 0.7 2.3

流量設定 ⑥
最大流量 Vmax
 2.3 m3/h 98.3 %
 範囲 0.7 2.3

アプリケーション ① バルブ・サイズ

DN = 口径 A
 Vnom = 定格流量 m³/h
 Pnom = 定格熱量 kW
 (Vnom Pnom の単位は②の単位設定による)

設置位置 (設置配管の設定)
 ・排水側 = リターン配管
 ・給水側 = サプライ配管

流体含有物 (流体の設定)
 ・水のみ = 通常の冷温水
 ・モノエチレングリコール
 ・ポリプロピレングリコール
 グリコールを選択すると濃度 0-60%
 の設定画面が出ます。

温度センサのケーブル長
 ・3m = 15~50A の製品 (ネジ・タイプ)
 ・10m = 65A 以上の製品 (フランジ・タイプ)
 注意: 上記の設定以外の設定をしますと計測値に
 誤差が発生する可能性があります。

単位設定 ② (工学単位の設定)

・温度 = °C
 ・流量 = m³/h または l/min
 ・パワー (瞬時熱量) = kW
 ・エネルギー (積算熱量) = MJ
 (上記の設定を推奨します)

制御の設定 ③

制御モード
 ・位置制御 (従来のバルブ開度制御)
 ・流量制御 (流量値を目標に制御 **推奨**)
 ・パワー制御 (熱量値を目標に制御)

制御信号の設定範囲 (外部よりの電圧信号の場合)
 ・0.5 - 10V
 ・2 - 10V
 (BACnet MSTP 通信をすると無効となります)

制御信号の反転
 ・いいえ (通常の設定)
 ・はい (電圧信号の設定を反転させる)

制御信号の特性
 ・リニア
 ・イコールパーセント
 (位置制御の場合のみ選択可能)
 (流量制御/パワー制御の場合はリニアに設定)

フィードバック機能の設定 ④

フィードバック情報 (電圧信号でフィードバックする値)
 ・流量 (瞬時流量) ・排水 (リターン温度)
 ・パワー (瞬時熱量) ・dT (温度差)
 ・給水 (サプライ温度) ・バルブ開度

フィードバック信号範囲 (外部への電圧信号)
 ・0 - 10V
 ・0.5 - 10V
 ・2 - 10V
 (BACnet MSTP 通信をすると無効となります)

最大値の設定
 ・設定された信号の 10V 時の最大値の設定

dT－マネージャの設定 ⑤

dT－リミット機能

- ・－（機能無効）
- ・dT－マネージャスケールリング
- ・dT－マネージャ

dT－リミット値

°C（現在設定されている値）

範囲 1.0 — 33.0

設定値

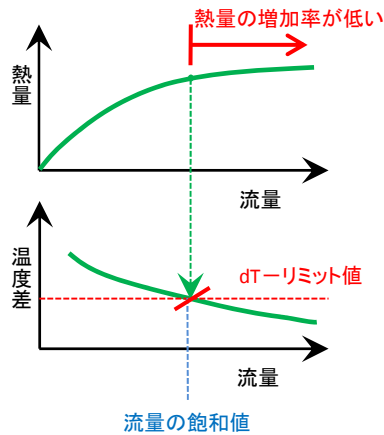
流量の飽和値

m³/h（現在設定されている値）

範囲 30%Vnom — Vmax

設定値

（dT－... スケールリングを選択した場合のみ）



流量設定 ⑥

最大流量 Vmax

(1) m³/h — (2) %

- (1)＝現在の設定値
- (2)＝定格値 Vnom に対する設定値の %

範囲 30%Vnom — Vnom

設定値

dT－マネージャの簡単な説明

ウェブサーバーマニュアルにも説明があります。

dT（温度差）マネージャとは

サプライ温度（例：コイル入口温度）とリターン温度（コイル出口温度）の温度差をモニターし、温度差が設定された値より小さくなった場合には制御している冷水／温水の流量を絞っていく制御を意味します。制御中の流量に対してコイルの入口／出口の温度差が小さい場合熱交換の効率が悪いと考えられる場合の対応のための機能です。実際の流量が定格流量の30%以下となった場合には機能は無効となります。（小流量＋小温度差は通常制御状態の可能性あり）

dT－マネージャの設定値は制御中の状態をモニターしながら最終的に決めていくものです。

運用開始後の空調機等の制御状態をモニターし温度差が小さく効率が悪いと思われる状態があれば適用させていきます。

dT－リミット機能の設定

- ①－：設定は無効です。
- ② dT－マネージャ
 - ：dT－リミット値を設定します。
 - その設定値が機能が働きだす最小温度差の値となります。
- ③ dT－マネージャ スケールリング
 - ：dT－リミット値を設定します。
 - その設定値が機能が働きだす基準値となります。
 - ：流量の飽和値を設定します。
 - 設定された流量値を参考としてその前後の流量によりdTリミット値が基準値をベースとして可変します。（ひとつの調整アルゴリズムです）

制御の設定 ③ で「流量制御」を選択した場合に表示

最大流量 Vmax を設定します。

Vmax の設定値は通常例えば空調機の冷水／温水の設計流量に近い値に設定することを推奨します。

設定可能範囲は定格 Vnom の 30% — Vnom の範囲内です。

設定された Vmax 値は外部よりの制御信号の 100% となります。

外部よりの制御信号は 0－100% = 0－Vmax となります。

・電圧信号の場合 0.5(2)－10V＝0－100% = 0－Vmax

・BACnet MSTP 通信の場合は 0－100% = 0－Vmax

日時の設定 → 使用前、日時の設定 (重要)

日時の設定

ロ・カルクライアント

14:14:04 時刻

18.05.2015 日付

GMT+9 タイムゾーン

Energy Valve

07:14:13 時刻

18.05.2015 日付

CET ← Japan ▼ タイムゾーン

日時の同期

NPTサーバー (オプション)

☒ ローカルRTC

☐ タイムサーバー

IPアドレスタイムサーバー

送信 ← 設定後 送信します。

接続している PC

タイムゾーンの設定 = Japan にします。

ローカルクライアントとの日時の同期接続も可能、ただしロギングデータが削除されてしまいます。ご使用前に行ってください。

設定後 送信します。

BACnet / MP 設定 → BACnet MS/TP の設定 (重要)

BACnet/MP設定

通信プロトコル

☐ BACnet IP

☒ BACnet MS/TP

☐ MP

☐ なし

BACnet IP設定

47808 ポート

☒ シンプル・デバイス

☐ フォーリン・デバイス

IP BSMID

TTL

BACnet MS/TP設定

76800 ▼ ボーレート

3 MS/TPアドレス

☐ 120オームの終端接続

デバイス オブジェクトの設定

3 インスタンスID

Energy Valve デバイス名

0 システム・ステータス

1 プロトコル・バージョン

6 プロトコル・レビジョン

MPの設定

2 ▼ MPアドレス

送信 ← 設定後 送信します。

BACnet MS/TP 設定例

オレンジ枠が対象

設定後 送信します。

ダッシュボード → **基本計測値の表示**

ダッシュボードの表示は下記「概要」の表示の一部と同じ表示です。

概要 → **各計測値／積算値／設定値等の表示（運転状態の確認）**



流量 ①
 0.0 m³/h 計測値
 0.0 m³/h 設定値 流量制御選択の場合
 0.0 m³ 積算値 条件選択

設定値は外部よりの電圧またはBACnet 通信による設定値です。 0-100% = 0-Vmax m³/h

パワー ② (瞬時熱量)
 0.0 kW 計測値
 0.0 kW 設定値 熱量制御選択の場合
 0.0 kW ピーク値 条件選択

T2 (排水温度) ④
 23.0 °C リターン温度計測値

バルブ開度 ③
 100.0 % 計測値 実際のバルブの開度
 100.0 % 設定値
 設定値 % は流量制御の場合、流量設定に対するバルブの開度目標です。

T1 (給水温度) ⑤
 23.3 °C サプライ温度計測値

dT-マネージャー ⑥
 0.2 °C dT 計測値 温度差計測値
 0.0 °C dT 設定値 dT リミット設定値
 動作時間 0.0 時間 条件選択

制御モード ⑨
 計流量制御 現在設定されている制御
 DDCによる設定の上書き
 自動 通常=自動、オーバーライド可能
 DDCによる設定値
 45.0 % BACnet / MP ソース
 45.0 % = DDC よりの現在の設定値
 0-100% = 0-Vmax m³/h
 ソース = BACnet = 通信による
 その他 = 外部電圧による
dT-リミット値
 dT-マネージャー 待機
 待機 = 機能停止中
 作動中 = 機能動作中

暖房エネルギー ⑦ 温水積算熱量
 0 MJ 条件選択
エネルギーのリセット
 3 MJ ← この値は累積値、リセット注意

冷房エネルギー ⑧ 冷水積算熱量
 0 MJ 条件選択
エネルギーのリセット
 3 MJ ← この値は累積値、リセット注意

オーバーライド & 経時モニタ →

オーバーライド(強制制御)および各計測値のトレンド



ダッシュボード
概要
オーバーライド&経時モニタ
ログ・データ
設定
異常確認
モバイル
日時の設定
IP設定
バージョン情報
ログ・データの設定
BACnet/MP設定
言語 [日本語]
ログアウト

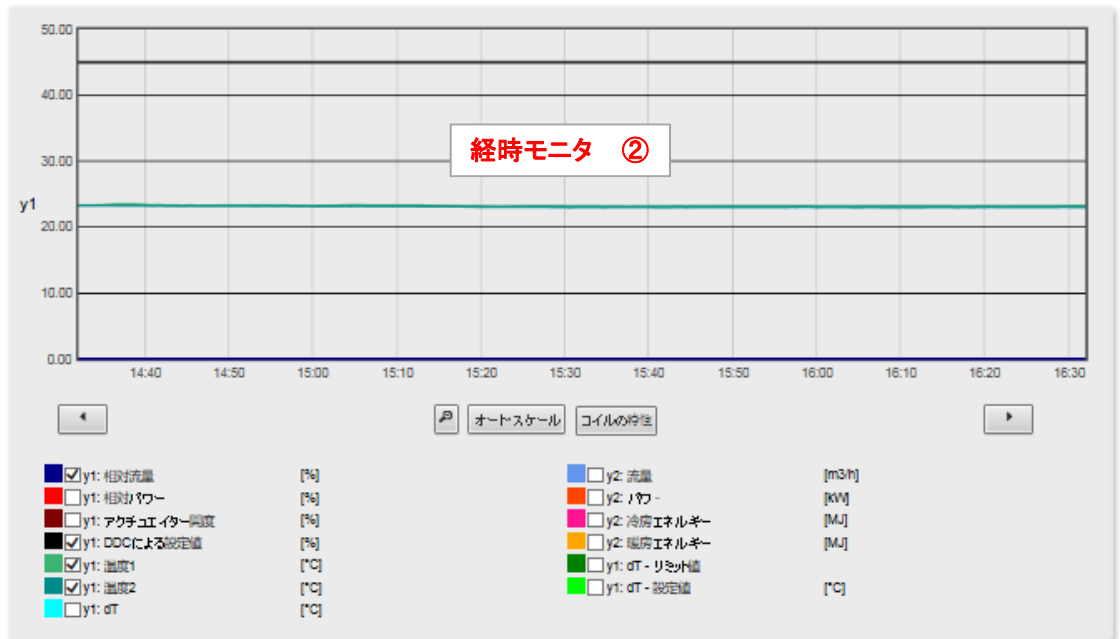
Belimo Energy Valve™

オーバーライド&経時モニター

オーバーライド機能 ①

自動 自動

オーバーライド機能は、自動的に
2時間後に自動に切り替わる。



オーバーライド機能 ①

自動 現在の状態を表示 条件選択

オーバーライド機能は調整時などに便利な機能です。
条件選択のなかいろいろな動作(制御)があるので
どれかを選択すると、最大2時間、選択された動作
を実行します、2時間経過すると自動に戻ります。

経時モニタ ②

モニターのグラフの下にある、各計測値にチェックマークを入れるとその値がグラフに表示されます。

各計測値(説明が必要なもの)

- | | |
|---|---------------------------------|
| ☐ y1: 相対流量 [%] | 定格流量 Vnom に対する計測瞬時流量の割合(0-100%) |
| ☐ y1: 相対パワー [%] | 定格熱量 Pnom に対する計測瞬時熱量の割合(0-100%) |
| ☐ y1: アクチュエーター開度 [%] | バルブの開度(0-100%) |
| ☐ y1: DDCによる設定値 [%] | BACnet 通信 または 外部電圧の設定値(0-100%) |
| ☐ y1: 温度1 [°C] | サプライ温度 |
| ☐ y1: 温度2 [°C] | リターン温度 |
| ☐ y1: dT [°C] | 温度差 |

ログ・データ →

積算熱量値等のログデータ



ダッシュボード
概要
オーバーライド&経時モニター
ログ・データ
設定
異常確認
モバイル
日時の設定
IP設定
バージョン情報
ログ・データの設定
BACnet/IP設定
言語 日本語
ログアウト

Belimo Energy Valve™ ログ・データ

暖房エネルギー ①

総計

52.7 MJ

月の総計

0 MJ

前までの累計

5月

冷房エネルギー ①

総計

13.3 MJ

月の総計

0 MJ

前までの累計

5月

総流量 ②

総計

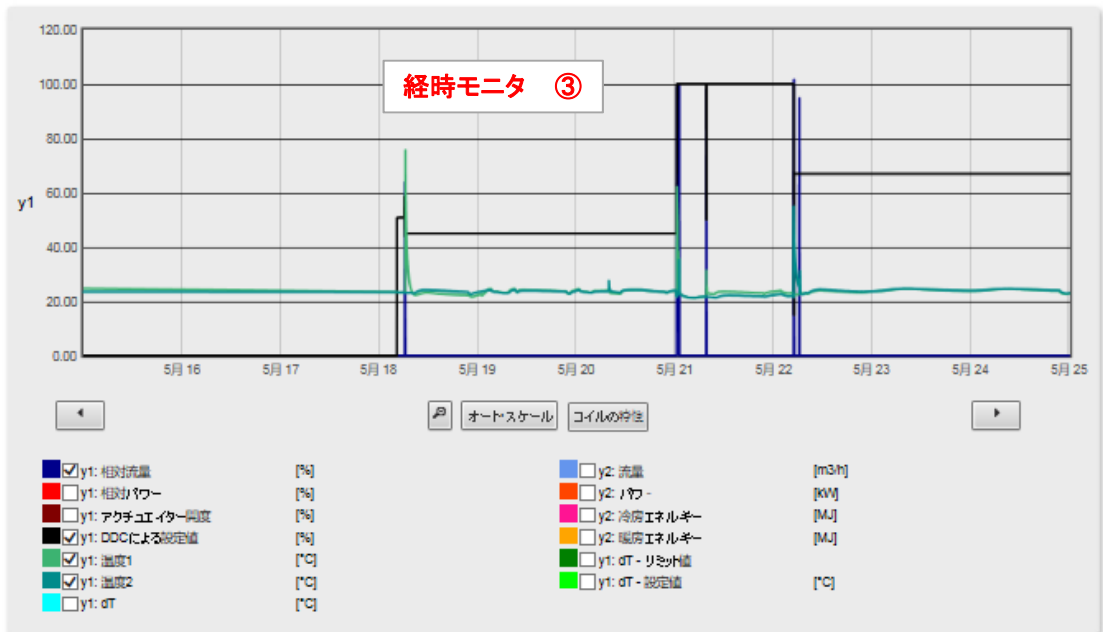
1.1 m³

月の総計

0.0 m³

前までの累計

5月



暖房／冷房エネルギー ①

総計

MJ 積算熱量(温水／冷水)累積値

月の総計

MJ

5月

月の累積値

総流 ②

総計

m³ 積算流量累積値

月の総計

m³

5月

月の累積値

経時モニタ ③

モニターのグラフの下にある、各計測値にチェックマークを入れるとその値がグラフに表示されます。

各計測値(説明が必要なもの)

- | | |
|---|-----------------------------------|
| ☐ y1: 相対流量 [%] | 定格流量 Vnom に対する計測瞬時流量の割合 (0-100 %) |
| ☐ y1: 相対パワー [%] | 定格熱量 Pnom に対する計測瞬時熱量の割合 (0-100 %) |
| ☐ y1: アクチュエーター開度 [%] | バルブの開度 (0-100 %) |
| ☐ y1: DDCによる設定値 [%] | BACnet 通信 または 外部電圧の設定値 (0-100 %) |
| ☐ y1: 温度1 [°C] | サプライ温度 |
| ☐ y1: 温度2 [°C] | リターン温度 |
| ☐ y1: dT [°C] | 温度差 |

異常確認 → エラー表示



※

ダッシュボード
 概要
 オーバーライド&経時モニタ
 ログ・データ
 設定
異常確認
 モバイル
 日時の設定
 IP設定
 バージョン情報
 ログ・データの設定
 BACnet/IP設定
 言語 日本語 ▼
 ログアウト

Belimo Energy Valve™

異常確認

現在の状況 ①

流量未確認

発生頻度 ②

	回数	日	時間1
T1エラー	0		
T2エラー	0		
流量センサーエラー	0		
アクチュエーター動作不可	0		
バルブ閉による流量エラー	0		
気泡過剰	1	4	7.2
流量未確認	2	1	0.7
パワー未確認	0		

リセット

エラーは、問題が頻度時間経くと検出される。
 5秒: "T1エラー"、"流量センサーエラー"、"気泡過剰"の場合。
 600秒: "流量未確認"、"パワー未確認"の場合。
 180秒: "アクチュエーター動作不可"、"バルブ閉による流量エラー"の場合。
 エラーは、少なくとも5秒間表示する。

1) 前回発生からの時間

現在の状況 ①

現在の状況を表示します。
 異常が発生した場合には表示がでます。

流量未確認
 この表示は異常ではありません。
 流体が静止 0 m³/h している場合
 表示されます。

発生頻度 ②

内容 回数 日 時間

異常の履歴です。
 内容と発生回数および前回発生からの経過
 (日数+時間)です。

下記は通常の使用中に起きえる内容の一例です。
 (異常ではない)

気泡過剰

計測流体に気泡が混入し流量計測に支障を
 生じた場合 (配管のエア抜きが必要)

流体未確認

流体が静止 0 m³/h している場合

リセット

一部の履歴はリセットできます。

IP 設定 →

IP 設定



*

ダッシュボード
概要
オーバーライド&経時モニタ
ログ・データ
設定
異常確認
モバイル
日時の設定
IP設定
バージョン情報
ログ・データの設定
BACnet/IP設定
言語 日本語 ▼
ログアウト

IP設定

50:2D:F4:04:0B:05 MACアドレス

☐ DHCP/Zeroconf
☒ Static/Zeroconf

192.168.0.10 ホストアドレス

255.255.255.0 ネットワークマスク

192.168.0.1 ゲートウェイ

192.168.0.255 ブロードキャストアドレス

IP設定の変更

ご参考：製品本体のIPに関する情報です。

バージョン情報 →

バージョン情報



*

ダッシュボード
概要
オーバーライド&経時モニタ
ログ・データ
設定
異常確認
モバイル
日時の設定
IP設定
バージョン情報
ログ・データの設定
BACnet/IP設定
言語 日本語 ▼
ログアウト

バージョン情報

ハードウェア

13186-00003 OCモジュールの製造番号

ソフトウェア

2.6.30-ksp0079-8.1.1G20 オペレーティングシステムのバージョン

1.33.5 コア・ソフトウェアのバージョン

アプリケーション・モデル

ev-app-1-05-045-013305.bcz モデル名

ご参考：製品本体のハード／ソフトウェアのバージョンです。

ログ・データの設定 →

ログ・データの読み込み等



+

ダッシュボード

概要

オーバーライド&経時モニタ

-

ログ・データ

設定

異常確認

モバイル

日時の設定

IP設定

バージョン情報

ログ・データの設定

BACnet/MP設定

言語 日本語 ▼

ログアウト

ログ・データの設定

ファイルの種類

- ☒ 短期保存 (31日間、未圧縮)
☐ 長期保存 (13ヵ月間、圧縮)

ファイル名

Default Datalog Configuration-2015-05-15.csv
Default Datalog Configuration-2015-05-18.csv
Default Datalog Configuration-2015-05-19.csv
Default Datalog Configuration-2015-05-20.csv
Default Datalog Configuration-2015-05-21.csv
Default Datalog Configuration-2015-05-22.csv
Default Datalog Configuration-2015-05-23.csv
Default Datalog Configuration-2015-05-24.csv
Default Datalog Configuration-2015-05-25.csv
Default Datalog Configuration-2015-05-26.csv

ダウンロード

ログ・データの削除

ログ・データの設定

ファイルの種類

Energy Valve には各計測値をログ・データとして保存する機能があります。
保存されるデータは過去の使用状況の情報として、そのシステムの評価検証等に使用できます。

ログ・データは2種類のCSVファイルとして保存されています。

- ☐ 短期保存 (31日間、未圧縮)
☐ 長期保存 (13ヵ月間、圧縮)

短期または長期どちらかを選択 (○をクリック) し、下に表示されたファイル名を選択しダウンロードします。

PC の保存先ホルダ = ダウンロード。

ログ・データの削除も可能です、同様にファイル名を選択し削除します。

短期保存

各データは 30秒周期で保存されます。

CSVファイル 1ファイル=1日 計31ファイル

長期保存

各データは 2時間周期 (短期保存データの2時間平均値) で保存されます。

CSVファイル 1ファイル=1ヶ月 計13ファイル